

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

59386-US-KK/  
5-7-02  
nh

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2001年 3月 1日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2001-056795

出 願 人  
Applicant(s):

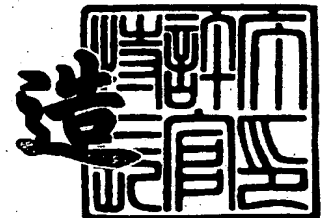
株式会社デンソー  
澤藤電機株式会社



2001年12月14日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3108455

【書類名】 特許願

【整理番号】 PN059386

【提出日】 平成13年 3月 1日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F02N 11/50

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

    【氏名】 長谷川 洋一

【特許出願人】

    【識別番号】 000004260

    【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

    【識別番号】 100096998

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 碓氷 裕彦

    【電話番号】 0566-25-5988

【選任した代理人】

    【識別番号】 100106149

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 矢作 和行

    【電話番号】 0566-25-5989

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 010331

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9912770

特 2001-056795

【包括委任状番号】 9912772

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スタータのリード線組付け方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 スタータモータとこれに給電するマグネットスイッチとをリード線で結ぶにあたり、前記リード線の一端部側に密着すると共に、前記リード線の前記一端部より離れた部分において前記リード線と所定の隙間を保って被覆するスリーブを、前記リード線と一体成形した構造を用いたスタータのリード線組付け方法であって、

前記一端部に前記マグネットスイッチと接続するターミナルが溶接されると共に、前記一端部より離れた部分が所定形状に屈曲加工された前記リード線を用意する第 1 工程と、

前記一端部側より離れた側にある前記スリーブを前記スタータモータのハウジングに挿通すると共に、前記スリーブの外周部と前記ハウジングの挿通部とをシールする第 2 工程と、

を有することを特徴とするスタータのリード線組付け方法。

【請求項 2】 前記第 2 工程では、前記スリーブの外周部と前記挿通部近傍との間にオーリングを介在させてシールすることを特徴とする請求項 1 に記載のスタータのリード線組付け方法。

【請求項 3】 前記スリーブと前記オーリングとが一体成形されることを特徴とする請求項 2 に記載のスタータのリード線組付け方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スタータのリード線組付け方法に関し、特に組付けの作業性を向上させる組付け方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のスタータにおいて、スタータモータを収容するハウジングの内部と外部とを電氣的に接続するリード線の防水構造として、たとえば特開平 2 - 2 7 8 6

12号公報に開示されるようなものがある。これは、リード線の防水用ゴムスリーブにリード線をインサート成形することにより、完全な防水性を確保するものである。

【0003】

また、ゴムスリーブ外周部とハウジングの挿通部との間にはシール部が設けられ、このシール部がハウジングと嵌着してゴムスリーブとハウジングとの間の防水性を維持している。

【0004】

一方、近年、スタータの小型化の要求が強まり、スタータの体格が小さくなってきた。このため、スタータ運転中における単位面積当たりの発熱量は増大しており、スタータの放熱促進について検討されている。リード線においても放熱効率向上のために、リード線の太線化・短縮化が検討されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

スタータの組付け工程においては、インサート成形によりゴムスリーブと一体化された直線状のリード線を、手作業で曲げながら所定の部位に接続している。しかしながら、リード線が太線化・短縮化されると、リード線の放熱効率は向上できるものの、手作業で曲げることが非常に困難となりスタータの組付け作業性が悪化してしまう可能性がある。

【0006】

さらに、リード線を曲げることにより、リード線の外周を覆っているゴムスリーブにも応力が伝わり変形する。このため、シール部が変形し、この部分の防水性が低下する可能性もある。

【0007】

そこで、本発明の目的は、上記事情に鑑みてなされたものであり、予め所定形状に屈曲加工されたリード線を用いてリード線の組付けを行なうことにより、組付け作業性を向上できるスタータのリード線組付け方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記目的を達成する為、以下の技術的手段を採用する。

【0009】

本発明の請求項1に記載のスタータのリード線組付け方法は、一端部にマグネットスイッチと接続するターミナルが溶接されると共に、一端部より離れた部分が所定形状に屈曲加工されたリード線を用意する第1工程と、一端部側より離れた側にあるスリーブをスタータモータのハウジングに挿通すると共に、スリーブの外周部とハウジングの挿通部とをシールする第2工程と、から構成した。これにより、スタータの組付け工程において、リード線をマグネットスイッチに接続する際に手作業によりリード線を曲げる必要がなくなるので、スタータの組付け作業性を向上することができる。

【0010】

さらに、シール部がほとんど変形しなくなるため、スリーブの外周部とハウジングの挿通部との間の良好な防水性を維持できる。

【0011】

本発明の請求項2に記載のスタータのリード線組付け方法は、第2工程において、スリーブの外周部と挿通部近傍との間にオーリングを介在させてシールすることとした。これにより、スリーブの外周部とハウジングの挿通部との間の良好な防水性を確実に維持できる。この場合、請求項3のように、スリーブとオーリングを一体成形すれば、スリーブの外周部とハウジングの挿通部との間の良好な防水性を確実に維持できると共に、組付け作業性を向上できる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を、図面に基づいて説明する。なお、各図において、同一部位には同一符号を付してある。

【0013】

(第1の実施形態)

図1は、本発明の第1の実施形態によるスタータモータ1であり、図2中I-I線断面図を示す。

【0014】

図2は、本発明の第1の実施形態によるスタータモータ1の部分外観図を示す。

【0015】

図1および図2に示すように、スタータモータ1には、スタータモータ1への電流通電遮断を行なうスイッチであるマグネットスイッチ9が近接して付設しており、これらをリード線2によって接続している。

【0016】

リード線2は、銅撚り線その他端部側を溶接により固めて、接続部2aを形成すると共に、一端部側にターミナル2bを溶接等によって接合して形成されている。また、リード線2は、予めく字状に屈曲加工されて、接続部2aを有する第1の折曲部21とターミナル2bを有する第2の折曲部22とを形成している。ターミナル2bは、マグネットスイッチ9の一方の固定接点であるボルト10にナット11を締付けて接続されている。接続部2aは、ハウジングであるヨーク7の内部に配設される界磁巻線（図示せず）が接続されるコネクタバー（図示せず）にろう付けにより接続されている。さらに、リード線2は、リード線2を絶縁すると共にスタータモータ1内への水浸入を防止するスリーブ3内部に挿通されている。

【0017】

スリーブ3は絶縁材、たとえばゴム等からなり、スリーブ3を型成形する際、リード線2が、図1に示すような所定形状、つまりスタータモータ1とマグネットスイッチ9の接続部とを最短距離で且つボルト10への固定面に平行な関係になる形状、に曲げられた状態でインサート成形され、スリーブ3とリード線2とは一体化されている。この時、スリーブ3は、ターミナル2bおよび第2の折曲部22と密着すると共に、スリーブ3とリード線2の第1の折曲部21との間に略円筒状の隙間4が形成されている。また、リード線2の第1の折曲部21側の端部に対応した部分のスリーブ3の外周部は、ハウジングであるヨーク7およびエンドフレーム（図2、3参照）8に液密的に嵌着して、スタータモータ1内への水浸入を防止するシール部3aが形成されている。スリーブ3が、シール部3aを介してハウジングであるヨーク7およびエンドフレーム8に組付けられると



、リード線 2 のターミナル 2 b の貫通孔 2 b 1 は、マグネットスイッチ 9 のボルト 1 0 に対向した状態となる。したがって、スタータモータ 1 の組付け時において、リード線 2 とマグネットスイッチ 9 との接続作業は、非常に容易に行なうことができる。スリーブ 3 は、ターミナル 2 b に強固に密着しているため、ここからスリーブ 3 内に水が浸入することはない。また、スタータモータ 1 の組付け時において、マグネットスイッチ 9 の位置ずれ等のためにリード線 2 形状を若干修正すると、スリーブ 3 が変形する。この時、隙間 4 があるためその外周の肉厚の薄い部分、すなわち薄肉部 3 b が主に変形し、シール部 3 a はほとんど変形しない。つまり、隙間 4 を設けることにより、シール部 3 a が変形して防水性の維持が困難になることを防止できる。

## 【 0 0 1 8 】

ヨーク 7 およびエンドフレーム 8 は、スタータモータ 1 の界磁巻線（図示せず）および電機子（図示せず）を収容する円筒状のハウジングを形成している。図 3 および図 4 に示すように、エンドフレーム 8 には、いんろう部 8 b が設けられ、いんろう部 8 b にヨーク 7 の内周面側が係合している。いんろう部 8 b には、Ｏーリング 6 を装着するための環状溝 8 c がヨーク 7 およびエンドフレーム 8 と同軸上に設けられている。また、ヨーク 7 およびエンドフレーム 8 には、スリーブ 3 のシール部 3 a と嵌着してスタータモータ 1 内部の防水性を確保すると共に、リード線 2 をスタータモータ 1 内部に導入するための嵌着部 7 a、8 a（挿通部）がそれぞれ設けられている。ヨーク 7 がエンドフレーム 8 に係合すると、Ｏーリング 6 は、環状溝 8 c、ヨーク 7 の内周面およびシール部 3 a に押接し、これにより、ヨーク 7 とエンドフレーム 8 の係合部の防水性が確保される。

## 【 0 0 1 9 】

キャップ 5 は、ゴムあるいは樹脂により成形され、図 1 に示すように、スリーブ 3 の外周に嵌着すると共に、マグネットスイッチ 9 の係止部に係止されて、マグネットスイッチ 9 とリード線 2 との接続部を覆っている。これにより、マグネットスイッチ 9 とリード線 2 との接続部の防水性が確保される。

## 【 0 0 2 0 】

ここで、スリーブ 3 の型成形工程について説明する。

## 【0021】

先ず、ターミナル2bが溶接等により固定されると共に、接続部2aが形成されたリード線2を、図1に示すような形状、すなわち、スタータモータ1の組付け完了状態における形状に曲げる。

## 【0022】

次に、リード線2を成型型にセットしてゴムを注入すると、スリーブ3がリード線2と一体化されて形成される。この時、成型型内において、リード線2は、ターミナル2bと第1の折曲部21の二箇所で成型型に保持されている。したがって、リード線2は成型型内において確実に保持され、ゴム注入時に、ゴム注入圧力によってリード線2が成型型内で動いて、スリーブ3の厚さが不均一になる等の不具合が確実に防止される。また、成型型に保持された部分にはゴムは付着しないため、第1の折曲部21の外周に隙間4が形成される。

## 【0023】

次に、スタータモータ1の組付け方法について説明する。

## 【0024】

なお、この時点までに、ヨーク7には界磁巻線（図示せず）、電機子（図示せず）および電機子に電流を供給するブラシ（図示せず）が組付けられると共に、それらの電氣的接続が完了している。また、スリーブ3のシール部3aがヨーク7の嵌着部7aに嵌着され、リード線2の接続部2aが界磁巻線の一部であるコネクタバー（図示せず）にろう付けされている。また、スリーブ3には、リード線2のターミナル2bを覆うようにキャップ5が装着されている。さらに、エンドフレーム8の環状溝8cには、Oリング6が装着されている。

## 【0025】

先ず、シール部3aにエンドフレーム8の嵌着部8aに係合させながら、ヨーク7をエンドフレーム8に設けられたいんろう部8bに係合させ、ヨーク7をエンドフレーム8に当接させる。続いて、スルーボルト（図示せず）を締付けて、ヨーク7をエンドフレーム8に固定する。

## 【0026】

次に、リード線2をマグネットスイッチ9に接続する。上述したように、リー

ド線2は、図1に示すような所定形状、つまりスタータモータ1の組付け完了状態の形状に予め整形されている。このため、スリーブ3のシール部3aをハウジングであるヨーク7およびエンドフレーム8に組付けた時には、ターミナル2bの貫通孔2b1は、マグネットスイッチ9のボルト10に対向している。したがって、ターミナル2bを容易にボルト10にセットすることができる。ナット11を締付けてターミナル2bを固定した後、ボルト10、ナット11およびターミナル2b等を含む接続部全体をキャップ5でカバーするようにして、キャップ5の開口端部をマグネットスイッチ9の環状の係止部9aに係止させる。これにより、ボルト10およびターミナル2bへの被水が確実に防止される。

## 【0027】

ここで、万が一、ターミナル2bの貫通孔2b1とマグネットスイッチ9のボルト10との位置ずれが発生したとしても、そのずれ量はわずかであり、手作業で修正して、ターミナル2bをボルト10に接続することができる。また、この修正により、スリーブ3が変形して弾性力が生じる。この弾性力は、隙間4の外周のスリーブ3の薄肉部3bが変形することにより吸収されシール部3aへは伝わらないので、シール部3aは変形せず、したがって、シール部3aとヨーク7およびエンドフレーム8との間の防水性を確実に確保することができる。

## 【0028】

以上説明した、本発明の第1の実施形態によるスタータモータ1においては、リード線2の組付け方法として、先ず、リード線2を、所定形状として組付け完了状態に近い屈曲形状に予め加工した後に、スリーブ3中に一体成形したものを用意し、次に、スリーブ3のシール部3aを、ヨーク7およびエンドフレーム8の嵌着部7a、8aに係合させるようにした。これにより、スタータモータ1の組付け工程において、リード線2を接続する際、従来のように手作業でリード線2を曲げる必要がなくなるので、シール部3aの変形をなくして良好な防水性を維持しつつ、組付け作業性を向上することができる。

## 【0029】

さらに、リード線2の屈曲形状を、予め、接続部2aを有する第1の折曲部21とターミナル2bを有する第2の折曲部22とからなる略く字状に形成すると

共に、第1の折曲部21とスリーブ3との間に隙間4を形成した。これにより、万が一、位置ずれ等のためにリード線2を若干曲げる必要があっても、この隙間4によりスリーブ3の変形が吸収されて、シール部3aは変形しないので、良好な防水性を維持することができる。

#### 【0030】

##### (第2の実施形態)

図5には、本発明の第2の実施形態によるスタータモータ1のスリーブ31の外観図を示す。本発明の第2の実施形態においては、第1の実施形態におけるスリーブ3とオーリング6とを一体的に成形している。すなわち、図5に示すように、スリーブ31には、オーリング部31bが一体に設けられている。

#### 【0031】

これにより、第1の実施形態の場合と全く同様の効果が得られると共に、部品点数低減およびスタータモータ1の組付け作業性のさらなる向上が可能となる。

#### 【0032】

なお、以上説明した、本発明の第1の実施形態および第2の実施形態においては、隙間4に対応した部分のスリーブ3の軸方向に垂直な断面形状は円筒形であるが、これを、図6に示すように、突出部3cを設けた形状としても良い。これにより、万が一、位置ずれ等のためにリード線2を若干曲げる必要があっても、スリーブ3の変形が、この突出部3cにより確実に吸収されて、シール部3aの変形が防止され、良好な防水性を維持することができる。

#### 【0033】

さらに、隙間4に対応した部分のスリーブ3に、図7に示すような蛇腹部3dを設けても良い。これにより、スタータモータ1の組付け時にリード線2を若干曲げる必要があっても、スリーブ3の変形が、この蛇腹部3dが変形することにより確実に吸収されて、シール部3aの変形が防止され、良好な防水性を維持することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の第1の実施形態によるスタータであるスタータモータ1の拡大部分断

面図（図 2 の I - I 線断面図）である。

【図 2】

本発明の第 1 の実施形態によるスタータモータ 1 の部分外観図である。

【図 3】

図 2 の I I I - I I I 線断面図である。

【図 4】

本発明の第 1 の実施形態によるスタータモータ 1 のヨーク 7 およびエンドフレーム 8 の位置関係を示す部分斜視外観図である。

【図 5】

本発明の第 2 の実施形態によるスタータモータ 1 のスリーブ 3 1 の斜視外観図である。

【図 6】

本発明の他の実施形態によるスリーブ 3 1 の軸方向に垂直な断面図である。

【図 7】

本発明の他の実施形態によるスリーブ 3 1 の軸方向の部分断面図である。

【符号の説明】

- 1     スタータモータ
- 2     リード線
- 2 a   接続部
- 2 b   ターミナル
- 2 b 1   貫通孔
- 3     スリーブ
- 3 a   シール部
- 3 b   薄肉部
- 3 c   突出部
- 3 d   蛇腹部
- 4     隙間
- 5     キャップ
- 6     O-リング

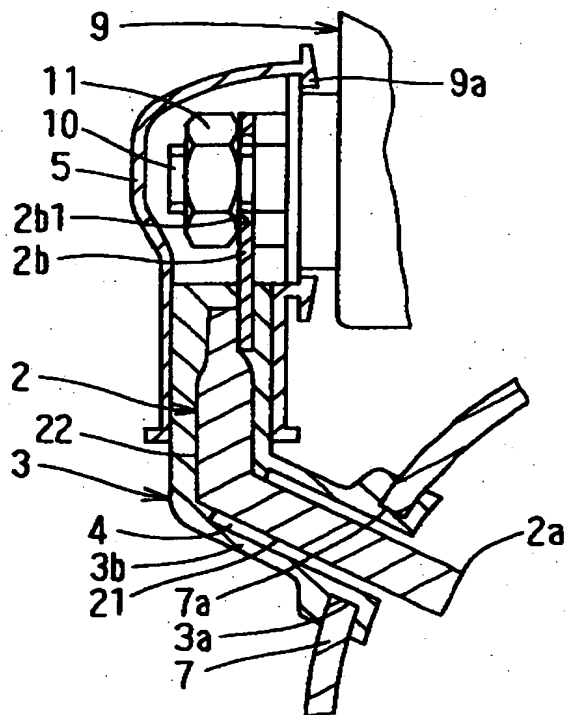
- 7     ヨーク（ハウジング）
- 7 a    嵌着部（挿通部）
- 8     エンドフレーム（ハウジング）
- 8 a    嵌着部（挿通部）
- 9     マグネットスイッチ
- 9 a    係止部
- 1 0    ボルト
- 1 1    ナット
- 2 1    第 1 の屈曲部
- 2 2    第 2 の屈曲部
- 3 1    スリーブ
- 3 1 a   シール部
- 3 1 b   オーリング部

【書類名】

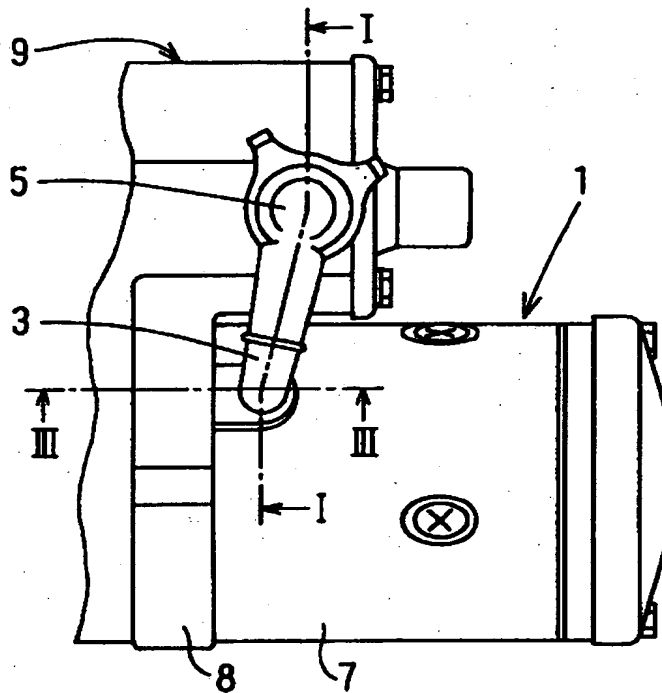
図面

【図1】

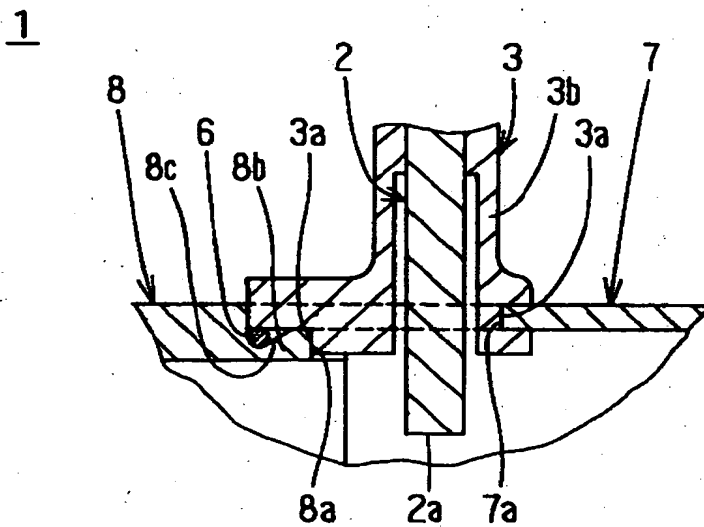
1.



【図 2】

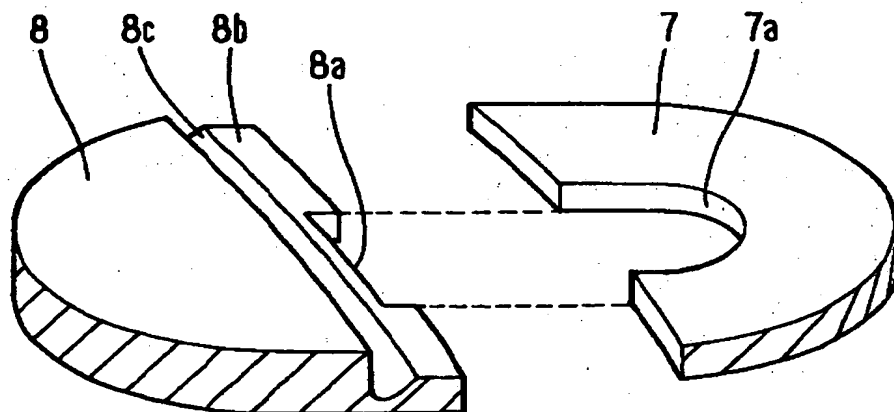


【図 3】

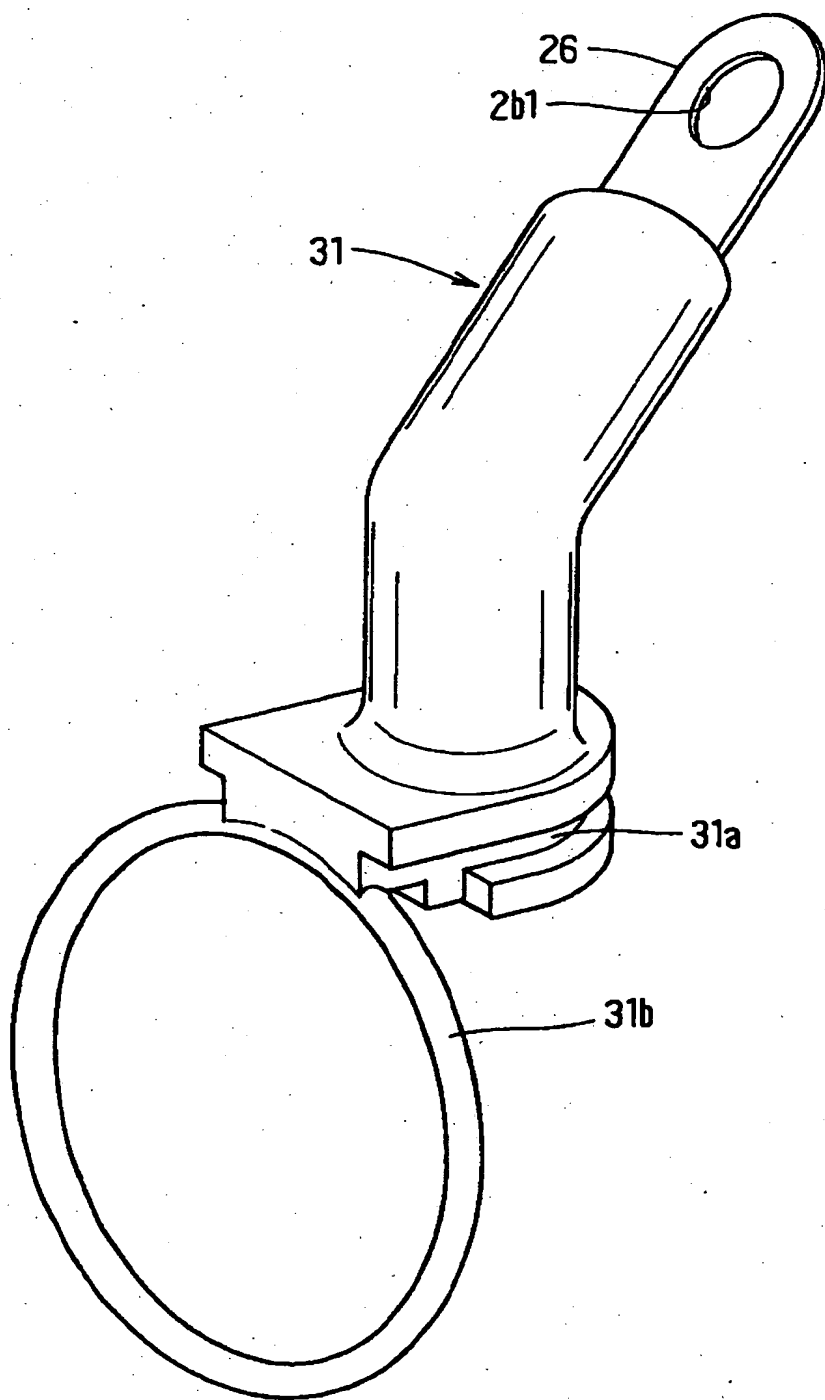




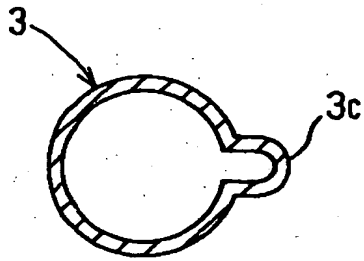
【図 4】



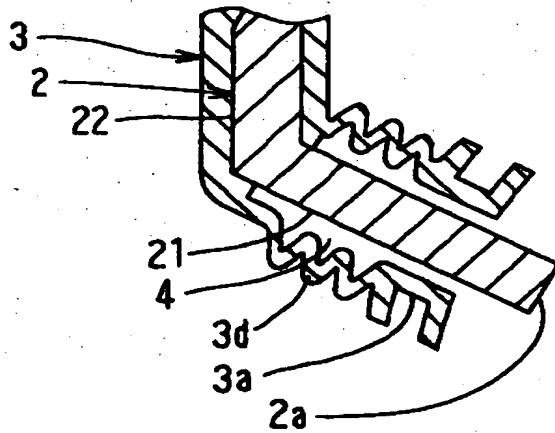
【図5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 予め所定形状に屈曲加工されたリード線 2 を用いてリード線 2 の組付けを行なうことにより、組付け作業性を向上できるスタータモータ 1 のリード線組付け方法を提供する。

【解決手段】 リード線 2 の組付け方法として、先ず、リード線 2 を、所定形状として組付け完了状態に近い屈曲形状に予め加工した後に、スリーブ 3 中に一体成形したものを用意し、次に、スリーブ 3 のシール部 3 a を、ヨーク 7 およびエンドフレーム 8 の嵌着部 7 a、8 a に係合させるようにした。これにより、スタータモータ 1 の組付け工程において、リード線 2 を接続する際、従来のように手作業でリード線 2 を曲げる必要がなくなるので、シール部 3 a の変形をなくして良好な防水性を維持しつつ、組付け作業性を向上することができる。

【選択図】 図 1

【書類名】 出願人名義変更届  
【整理番号】 PN059386  
【提出日】 平成13年 7月12日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【事件の表示】  
    【出願番号】 特願2001- 56795  
【承継人】  
    【持分】 001/002  
    【識別番号】 000253075  
    【氏名又は名称】 澤藤電機 株式会社  
    【代表者】 有馬 光彦  
【譲渡人】  
    【識別番号】 000004260  
    【氏名又は名称】 株式会社 デンソー  
    【代表者】 岡部 弘  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 010331  
    【納付金額】 4,200円  
【プルーフの要否】 要

【書類名】 手続補正書

【整理番号】 PN059386

【提出日】 平成13年 7月12日

【あて先】 特許庁長官 殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2001- 56795

【補正をする者】

【識別番号】 000004260

【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代表者】 岡部 弘

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願

【補正対象項目名】 発明者

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

【氏名】 長谷川 洋一

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県新田郡新田町大字早川字早川3番地 澤藤電機株式会社新田工場内

【氏名】 大沢 康男

【その他】 本発明を完成したのは、「長谷川 洋一」及び「大沢 康男」の2名の発明者でありましたが、願書には1名のみを記載して出願してしまいました。そこで、発明者を「長谷川 洋一」及び「大沢 康男」の2名に補正するものです。

【プルーフの要否】 要

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004260]

1. 変更年月日 1996年10月 8日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地  
氏 名 株式会社デンソー

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000253075]

1. 変更年月日	1996年 4月 9日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都練馬区豊玉北6丁目15番14号
氏 名	澤藤電機株式会社